

RAPPORT R01-309626
UTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER
RIBBAN 5, 6 & 7, NYKÖPING



RAPPORT
2022-10-11

UPPDRAG 309626, Ribban Nyköping Bullerutredningar
Titel på rapport: Utredning av omgivningsbuller Ribban 5, 6 & 7, Nyköping
Status: Rapport
Datum: 2022-10-11

MEDVERKANDE

Beställare: Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB
Kontaktperson: Jennie Brundin

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza
Handläggare: Ricardo Ocampo Daza
Kvalitetsgranskare: Mathieu Boué

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2022-10-11
Version: 1
Initialer: ROA

Uppdragsansvarig:
Ricardo Ocampo Daza

Datum: 2022-10-11

Handlingen granskad av:
Mathieu Boué

Datum: 2022-09-23

SAMMANFATTNING

Nyköpings kommun undersöker möjligheten för nya bostäder, verksamheter, vårdlokaler och skolverksamhet, i befintliga och nya byggnader, på fastigheterna Ribban 5, 6 och 7. Området utsätts främst för buller från väg- och järnvägstrafik, men även befintliga verksamheter som Stena Recycling och Idbäckens kraftvärmeverk genererar buller.

I denna utredning undersöks möjligheterna att innehålla gällande riktvärden vad gäller buller från trafik och verksamheter.

TRAFIKBULLER

Resultatet visar att den högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknas till mellan 55 dBA och 66 dBA vid fasad mot järnväg och trafikerade vägar. Maximala ljudnivåer når som högst upp till 90 dBA, även det vid nordvästra kvarteret.

Som byggnadernas utformning ser ut i dagsläget behöver planlösningar i byggnader med ljudnivåer över 60 dBA utformas med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen är vända mot en fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Alternativt kan mindre lägenheter om högst 35 m² placeras vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer mellan 60 dBA och 65 dBA. Med de planerade bullerskyddsskärmarna mot järnvägen får alla kvarter tillgång till ljuddämpad sida.

Ekvivalenta ljudnivåer vid innergårdar beräknas i regel innehålla 50 dBA. Maximala ljudnivåer följer samma utbredning som ekvivalenta ljudnivån för östligare kvarter. Kvarter i västs närmast järnvägen får till stor del överskridanden av maximala ljudnivån för uteplatser. Om det planeras för gemensamma uteplatser bör dessa placeras inom ytorna som innehåller gällande riktvärden. Lokala uteplatser i form av balkonger kan användas för de flesta kvarteren.

SKOLGÅRD

Riktvärdena för skolgården innehålls i gårdens östra delar. I västra delar överskrids den maximala ljudnivån. För att åtgärda detta föreslås bullerskyddsskärmar vid järnvägen i korsningen med järnvägsgränd och lokalgränd in till mobilitetshuset samt längre söderut där bullret tar sig in mellan planerade byggnader. Utförs denna åtgärd innehålls riktvärdet för maximal ljudnivå för skolgården.

INDUSTRIBULLER

Med nuvarande utformning av byggnaderna kommer riktvärdet för Zon A för industribuller att innehållas för de flesta byggnader dagtid. Undantaget är kvarter i direkt anslutning till Stena recycling i väst där lägenheterna måste utformas genomgående med minst hälften av bostadsrummen mot tyst sida enligt Zon B. Kvälls- och nattetid överskrids riktvärdena för Zon A för byggnader i Ribban 5 och 6 längst i söder närmast idbäckens kraftvärmeverk. Detta innebär att lägenheter behöver utformas genomgående med tillgång till ljuddämpad sida för att kunna innehålla riktvärdena för Zon B. För vissa byggnadskroppar i Ribban 6 behöver åtgärder implementeras för att ljudnivåer vid ljuddämpad sida ska innehållas. Detta gäller dock bara lägenheter på översta våningen och utgör en mindre del av totala antalet lägenheter. Dessa åtgärder kan till exempel vara loftgångar eller inglasade balkonger.

Resultatet förutsätter att verksamhetslokalerna väster om kvarteret i Ribban 6 uppförs innan boende flyttar in i bostäderna då dessa krävs för att innehålla gällande riktvärden.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

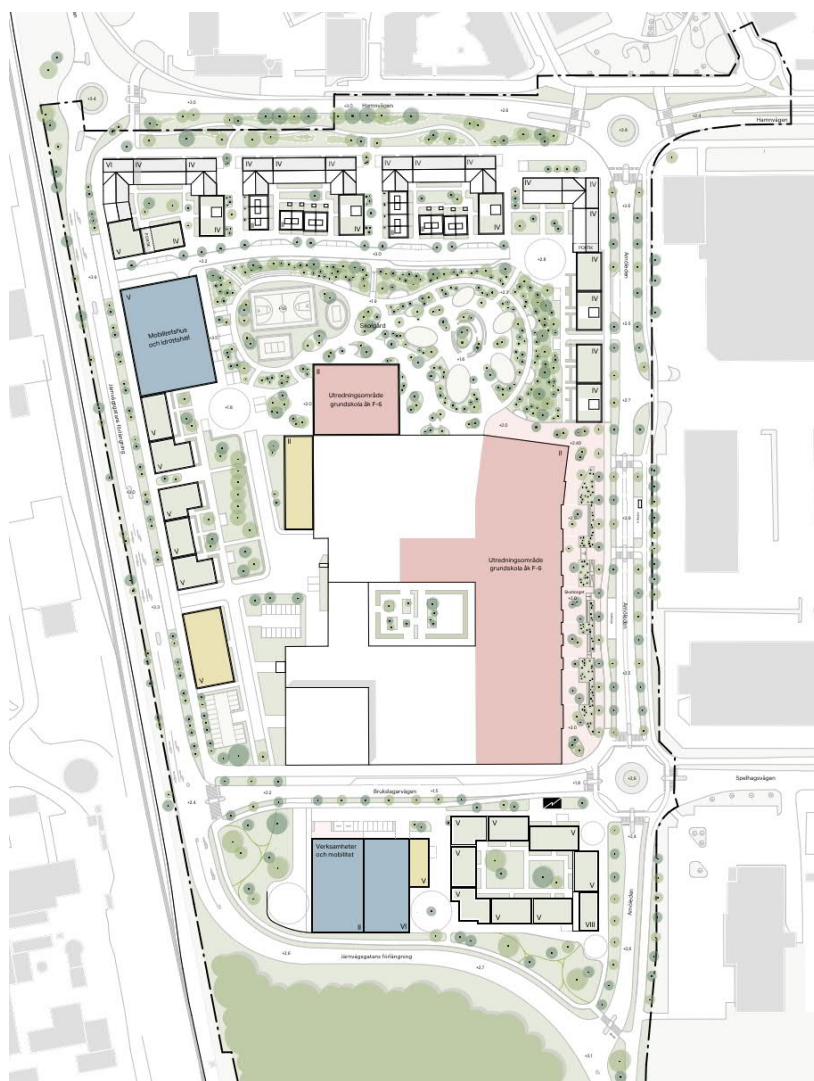
1	BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING.....	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
	2.1 NYBYGGNATION AV BOSTÄDER.....	6
	2.1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER	6
	2.1.2 FOHMF 2014:13	7
	2.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER.....	7
	2.1 SKOLGÅRDAR.....	9
	2.1.1 SKOLGÅRDAR NATURVÅRDSVERKET	9
	2.1.2 SKOLGÅRDAR – BOVERKET	10
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	11
	3.1 BERÄKNINGSMODELL	11
	3.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET	11
	3.2.1 KOMMENTAR TILL NOGGRANNHETEN.....	11
	3.3 INDATA.....	11
	3.4 KÄLLDATA	12
	3.4.1 VÄGTRAFIK.....	12
	3.4.2 SPÅRTRAFIK	13
	3.4.3 INDUSTRIBULLER	13
4	RESULTAT.....	14
	4.1 VÄG- OCH SPÅRTRAFIK	15
	4.1.1 LJUDNIVÅ VID FASAD.....	15
	4.1.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS.....	16
	4.1.3 LJUDNIVÅ SKOLGÅRD	17
	4.1.4 INDUSTRIBULLER	18
5	UTLÅTANDE	21
	5.1 TRAFIKBULLER.....	21
	5.2 SKOLGÅRD.....	21
	5.3 INDUSTRIBULLER.....	21

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Nyköpings kommun undersöker möjligheten för nya bostäder, verksamheter, vård och skolverksamhet, i befintliga och nya byggnader, på fastigheterna Ribban 5, 6 och 7. Området utsätts främst för buller från väg- och järnvägstrafik, men även befintliga verksamheter som Stena Recycling och Idbäckens kraftvärmeverk genererar buller.

Förutom planerade byggnader kommer även vägnätet att ändras så att trafiken på Arnöleden avlastas. Detta genom att dels bygga en vägkoppling mellan Arnöleden och Järnvägsgatan, kallad Järnvägsgatans förlängning, dels genom en utbyggnad av Arnöleden i väst.

I denna utredning undersöks möjligheterna att innehålla gällande riktvärden vad gäller buller från trafik och verksamheter.



Figur 1. Situationsplan för planerade byggnader inom Ribban 5, 6 och 7.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

Buller anses, framför allt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller försämrar orienteringsförmåga på en plats och kan orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

2.1 NYBYGGNATION AV BOSTÄDER

2.1.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER

I Sverige används Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen bestäms riktvärden gällande buller utomhus, vid bostadsbyggnader, från spårtrafik och vägar. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900).

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader, uppdaterade värden enligt riksdagsbeslut 2017.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L_{pAFmax} [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas	60 ^{a)}	-
- Dock om bostaden <35 m ²	65 ^{a)}	
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9, §2, 1 st.3) räcker ett bostadsrum.		
b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

2.1.2 FOHMFS 2014:13

Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, anger riktvärden för buller inomhus inklusive krav kopplat till lågfrekvent störning

Dessa allmänna råd gäller för bostadsrum i permanentbostäder och fritidshus. Som bostadsrum räknas rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro och matrum som används som sovrum. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

UTREDNING

Standardiserade mätmetoder bör användas.

RIKTVÄRDEN

Dessa riktvärden bör tillämpas vid bedömningen av om olägenhet för människors hälsa föreligger. Såväl värdena i Tabell 2 som Tabell 3 bör beaktas vid bedömningen.

Tabell 2 Buller

	Maximal ljudnivå ¹⁾ L_{AFmax} [dB]	Ekvivalent ljudnivå ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dB]	Ljud med hörbara tonkomponenter ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dB]	Ljud från musik-anläggningar ²⁾ $L_{Aeq,T}$ [dB]
Riktvärden vid bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger	45	30	25	25
¹⁾ Den högsta A-vägda ljudnivån. ²⁾ Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T).				

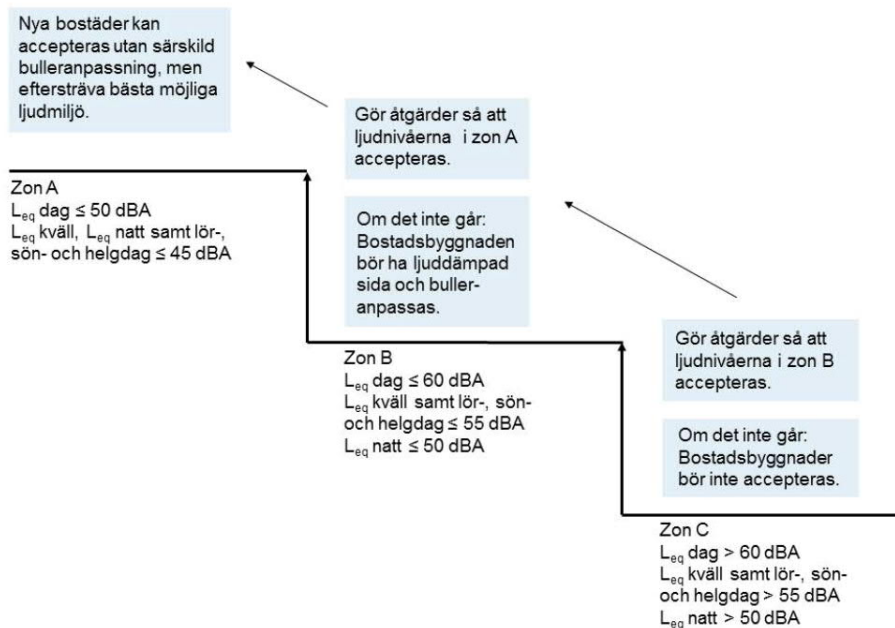
Tabell 3 Riktvärden för lågfrekvent buller

Tersband [Hz]	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} [dB]	56	49	43	42	40	38	36	34	32

2.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER

Riktlinjer för bostadsbyggande utsatt för buller från industriverksamhet styrs genom Boverkets rapport 2015:21 *Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder*. Dessa är harmonierade med naturvårdsverkets riktvärden som sedan april 2015 beskrivs i Naturvårdsverkets rapport 6538. Denna vägledning ersätter de tidigare allmänna råden 1978:5.

I dokumentet beskrivs principer för bedömning i tre så kallade zoner, se Figur 2. Zon A innebär att bostäder kan accepteras utan vidare, zon B innebär att en ljuddämpad sida måste anordnas och i zon C bedömer Boverket att bostadsbebyggelse inte bör accepteras.



Figur 2. Åtgärdstrappa för bästa ljudnivå.

Tabell 4. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad

	$L_{eq, dag}$ [dBA] (06-18)	$L_{eq, kväll}$ [dBA] (18-22) samt Lör-, sön- och helgdag $L_{eq, dag+kväll}$ (06-22)	$L_{eq, natt}$ [dBA] (22-06)
Zon A* Bostadsbyggnader bör accepteras upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B Bostadsbyggnad bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnadeerna buller-anpassas	60	55	50
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras	>60	>55	>50

Tabell 5. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	$L_{eq, dag}$ [dBA] (06-18)	$L_{eq, kväll}$ [dBA] (18-22)	$L_{eq, natt}$ [dBA] (22-06)
Ljuddämpad sida	45	45	40

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 Annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Riktvärdena är ett stöd i den bedömning som till exempel en tillsynsmyndighet gör i varje enskilt fall. En bedömning av vad som är rimligt att kräva i ett ärende eller föreläggande, (skälighetsavvägning miljöbalken 2 kapitlet 7 §) ska också göras. Bedömningarna kan leda till avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt.

Enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om tillståndsprövning av hamnar, NFS 2003:18, bör riktvärden för externt industribuller tillämpas även för hamnverksamhet. För lågfrekvent buller från hamnverksamhet bör riktvärdena enligt *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus, FoHMFS 2014:13* tillämpas.

2.1 SKOLGÅRDAR

2.1.1 SKOLGÅRDAR NATURVÅRDSVERKET

I rapport NV-01534-17 anger Naturvårdsverket riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. Nedan följer en sammanfattning.

Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten. I vägledningen inräknas även gård för utevistelse vid fritidshem i begreppet skolgård.

I plan- och bygglagen används begreppet friyta. Om tomt ska bebyggas med byggnadsverk som innehåller lokaler för fritidshem, förskola, skolor eller liknande verksamhet ska det på tomten eller i närheten av den finnas tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och utevistelse.

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme. De ekvivalenta nivåerna i Tabell 6 är även snarlika rekommendationer i vägledning från Boverket.

Tabell 6. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA, Fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ⁽¹⁾

¹Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

Nivåerna i Tabell 6 för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör underskridas för att förebygga att olägenhet för människors hälsa uppstår.

Om nivåerna ovan, enligt Tabell 6, bedöms komma att överskridas eller överskrids ska rimliga åtgärder vidtas för att begränsa bullret (2 kap. 7 § miljöbalken).

2.1.2 SKOLGÅRDAR – BOVERKET

Boverket har i rapport 2015:8 (Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö) angivit riktlinjer för utemiljö på skolgårdar. I en fotnot på sidan 43 nämns att dagsvärdet ($L_{Aeq,dag,vardag}$) inte ska överskrida 50dBA på de delar som används för lek eller pedagogisk verksamhet. Ambitionen för resterande del av skolgården är 55dBA, se Figur 3.

FAKTARUTA 11: Ljud- och luftkvalitet på gården

På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Buller från vägar kan minskas genom att man begränsar trafiken och hastigheten samt genom tystare vägbeläggningar. För höga bullernivåer kan till viss del styras genom gestaltning av den fysiska miljön (Region Skåne, 2014). Vegetation har begränsad inverkan på ljudnivån, men skolbyggnaden kan användas som bullerskärm.

Figur 3. Ljud- och luftkvalitet på skolgårdar enligt boverket.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 BERÄKNINGSMODELL

Den nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653. Den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik, rev 1996, har använts för beräkning av ljudutbredning från spårtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935.

För ljud som faller under kategorin externt industribuller har Svensk Standard ISO 9613 används för ljudutbredningsberäkningar.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 8.2) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitala kartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 800 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. 3 reflexer har använts.

3.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

För vägtrafik varierar standardavvikelsen för den dygnsekvivalenta A-vägda ljudnivån från omkring 3 dB vid 50 meter från vägens mitt till 5 dB vid 200 meter. Det "sanna" värdet ligger med cirka 70 % sannolikhet inom beräkningsresultatet plus/minus en standardavvikelse. Vad beträffar den maximala ljudnivån finns ännu inte någon statistisk analys av felet.

3.2.1 KOMMENTAR TILL NOGGRANNHETEN

Alla de nationella riktvärden för ljudnivå från trafik som sätts som krav på nybyggnation är framtagna med avseende på analys mot resultat från beräkningar med de här tillämpade specifika beräkningsmodellerna och prognosticerade flödesmängder för trafiken. De felmarginaler som både prognoserna och beräkningsmodellerna har kan därmed åtminstone för de flesta fall anses vara hänsyn tagen till redan i framtagandet av riktvärden och behöver därmed inte läggas till som felkällor i analysen.

För särskilda fall, exempelvis när man studerar ljudutbredning kring små objekt eller med flera på varandra följande skärmar kan ett resonemang kring felmarginaler i resultatet vara relevant men för alla normala situationer är det redovisade värdet precis det som skall jämföras mot riktvärden. Felmarginerna och felkällorna i motsvarande mätningssituation (till skillnad från beräknade värden som baseras på trafikflödesdata) är i de flesta fall betydligt större än de som redovisas ovan.

3.3 INDATA

- Digitalt kartmaterial inhandlat från Metria, 2020-10-27, som avser terrängdata och fastighetskarta.
- Situationsplan erhållen 2022-09-12 från Urban Minds.
- Trafiksiffror för vägtrafik erhöles från Rapport 319585, Ribban 5, 6 & 7 – Trafikutredning, Tyréns Sverige AB, 2022-05-06.
- Trafiksiffror för järnvägstrafik har inhämtats från Trafikverkets verktyg för bullerprognoser baserat på basprognos 2040, daterad 2019-06-14
- Jordartskartan skala 1:25 000 – 1:100 000 från SGU. Inhämtad 2022-05-09.
- Bullerutredning Idbäcksverket Rapport 21-049-R1, Akustikverkstan 2021-04-07.

3.4 KÄLLDATA

3.4.1 VÄGTRAFIK

Källdata för vägtrafik har erhållits från Tyréns rapport *Ribban 5, 6 & 7 – Trafikutredning, 2022-05-06* och innefattar prognosår 2040. Prognosen bygger på ett framtida förhållande då där planen är genomförd och majoriteten av trafiken till större del går på järnvägs gatans förlängning än på arnöleden. Befintliga hastigheter har använts i den mån det gick. För den tunga trafiken har schabloner använts. Trafiksiffror i rapporten har räknats om från vardagsdygnstrafik (VDT) till årsdygnstrafik (ÅDT) med en faktor om 0,9, alltså 90% av VDT. Mindre lokalgator som har en försumbar påverkan på ljudmiljön i området och har inte beräknats. Trafiksiffror redovisas i nedan figur.



Figur 4. Trafiksiffror prognosår 2040 i ÅDT för Ribban 5, 6 och 7 inklusive andel tung trafik.

3.4.2 SPÅRTRAFIK

Källdata för tågtrafik har erhållits från Trafikverkets verktyg *Trafikuppgifter avsedda för bullerberäkning*. Denna innehåller bland annat trafikuppgifter för prognos 2040 i tabellen nedan sammanfattas spårtrafiken som avser det beräknade prognosåret 2040 för banan mellan Nyköping och Oxelösund.

Tabell 7. Prognostiserad järnvägstrafik.

	Antal tåg	Medeltåglängd	Maximal tåglängd ¹⁾	Hastighet [km/h] ²⁾
Prognostiserad trafikmängd år 2040				
Godståg	5,5	615	630	80
¹⁾ Avser tågtypens maximala totala längd.				
²⁾ Avser skyltad hastighet.				

3.4.3 INDUSTRIBULLER

Data för närliggande industriverksamheter erhöles dels från tidigare inmätningar av återvinningscentraler, dels av tidigare bullerutredning för Idbäckens kraftvärmeverk, *Rapport 21-049-R1 Externbullerutredning Idbäcksverket, Akustikverkstan 2021-04-07*. I Tabell 8 redovisas använd indata för Stena Recyclings verksamhet samt för Idbäckens kraftvärmeverk.

Tabell 8. Indata industriverksamheter.

	Ljudeffekt Lw	Hastighet	Körtid
Stena Återvinning, drifttid 07-16			
Hjullastare	104 dB	10 km/h	30 min/h
Rangering av container	99,3 dB	-	10 min/dag/container
Idbäckens kraftvärmeverk, drift dygnet runt.			
Kylpaket tak kompressorum	104 dB	-	24h
Kylpaket rökgaskondensat	84 dB	-	24h
Ångutblås över tak turbinhall sydost	99 dB	-	24h
Ångutblås över tak turbinhall nordväst	96 dB	-	24h
Utblås AMS-Hall	96 dB	-	24h
Skorsten	98 dB	-	24h
Hjullastare L120G utför lastningsarbeten med träflis	103 dB	-	24h
Lastbilstransporter	63	20 km/h	24h

4 RESULTAT

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter.

Resultatet visar att den högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknas till 66 dBA vid fasad mot järnväg i nordvästra kvarteret. I övrigt så blir ekvivalenta ljudnivån mellan 55 dBA och 65 dBA vid fasader mot trafikerade vägar. Maximala ljudnivåer når som högst upp till 90 dBA, även det vid nordvästra kvarteret.

Ytor mot trafikerade vägar och järnvägen får i regel ekvivalenta ljudnivåer över 65 dBA. Ytor och skolgården inom kvarteret får i regel nivåer under 55 dBA. Motsvarande siffor för maximala ljudnivån är 80 dBA respektive 75 dBA, speciellt vid ytor i väst mot järnvägen. Beräkningar med bullerskyddsskärmar vid valda platser mot järnvägen visar att maximala ljudnivån vid skolgårdsytor i väst sjunker till som högst 70 dBA. Denna bullerskyddsskärm hjälper även att sänka ljudnivåerna för planerade bostäder och utgör en förutsättning för att planen ska innehålla riktvärdena.

Beräkningsresultatet redovisas i bilagor enligt nedan tabell:

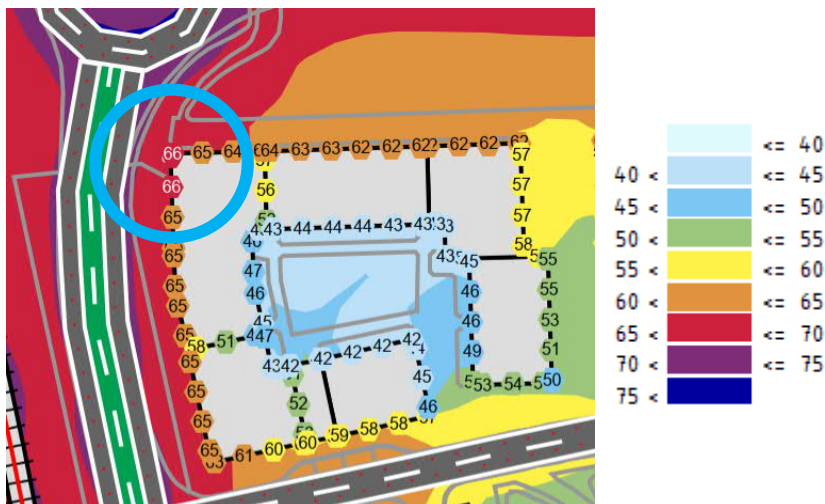
Tabell 9. Utförda beräkningar.

Bilaga	Scenario	Vy från	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå	Sydöst	Väg- och spårtrafik
AK02	Ekvivalent ljudnivå	Sydväst	Väg- och spårtrafik
AK03	Ekvivalent ljudnivå	Nordväst	Väg- och spårtrafik
AK04	Ekvivalent ljudnivå	Nordöst	Väg- och spårtrafik
AK05	Ekvivalent ljudnivå	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK06	Maximal ljudnivå	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK07	Ekvivalent ljudnivå inklusive bullerskyddsskärm	Sydväst	Väg- och spårtrafik
AK08	Ekvivalent ljudnivå inklusive bullerskyddsskärm	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK09	Maximal ljudnivå inklusive bullerskyddsskärm	Ovan	Väg- och spårtrafik
AK10	Ekvivalent ljudnivå dagtid inklusive bullerskyddsskärm	Ovan	Industri
AK11	Ekvivalent ljudnivå kvälls- och natttid inklusive bullerskyddsskärm	Ovan	Industri

4.1 VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

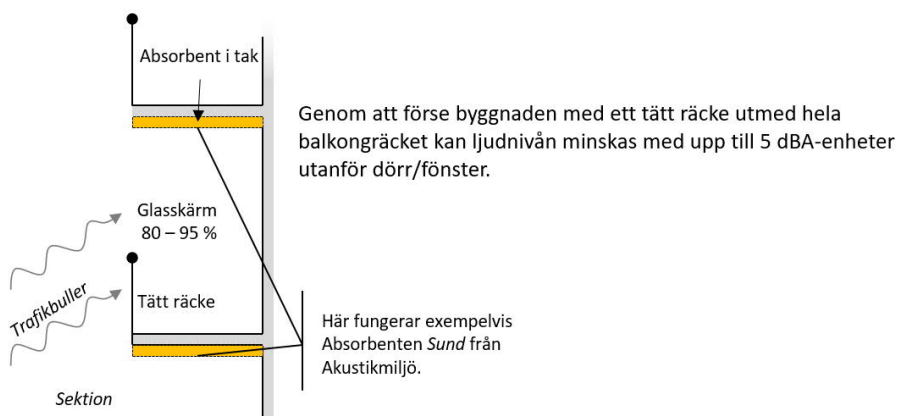
4.1.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

Riktvärden för ekvivalent A-vägd ljudnivå vid fasad från vägtrafik för bostäder är 60 dBA samt 65 dBA för bostäder <35 kvm, se Tabell 1. Beräkningarna visar att fasader i anslutning till vägarna runt området i regel får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. Undantaget är mot Arnöleden i öst. Längst i nordväst når ekvivalenta ljudnivån även över 65 dBA, se Figur 5.



Figur 5. Högsta fasadnivå vid kvarteret i nordväst, ekvivalenta ljudnivåer vid fasad över 65 dBA inringade i blått.

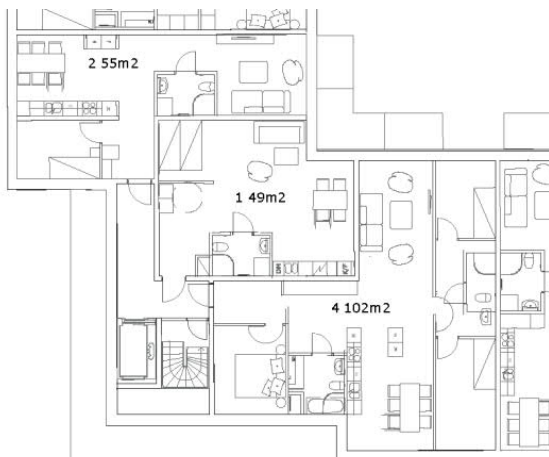
Fasader som vetter mot innergårdar eller in mot kvarteret får i generellt sett beräknade ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. Vid lägen där 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids kan lägenheter utformas genomgående med minst hälften av bostadsrummen vända mot en ljuddämpad fasad, alternativt kan smålägenheter (<35 kvm) placeras vid fasader där ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dBA men underskrider 65 dBA. För att sänka nivåerna kan åtgärder i form av balkonger med täta räcken placeras vid exempelvis fasader med nivåer över 66 dBA eller vid hörnfasader enligt exempel i Figur 6.



Figur 6. Exempel på inglasad balkong med tätt räcke och absorbent i tak.

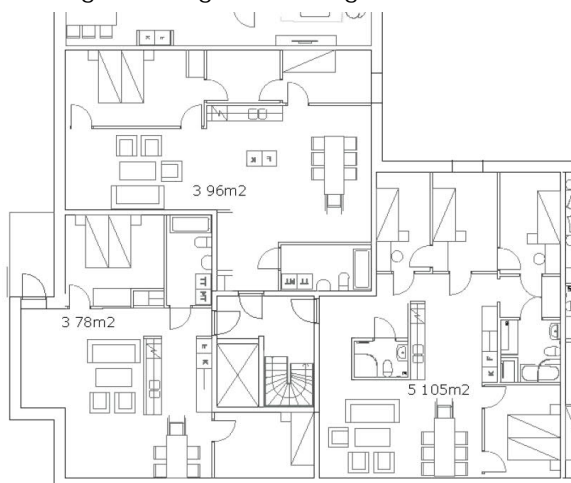
Maximala ljudnivåer överskrider 70 dBA maximal ljudnivå vid fasader intill eller nära trafikerade vägar för alla våningsplan. Vid fasader mot innergårdar överskrids 70 dBA maximal ljudnivå endast vid enstaka fasadpunkter, främst för kvarteren i väst i mitten av området, se Figur 9. Beräkningar inklusive de planerade bullerskyddsskärmarna vid järnvägen visar att ljudnivåerna sjunker något och gör att riktvärden för ljuddämpad sida går att innehålla, se bilaga AK09. I övrigt innehålls detta för alla andra kvarter.

Viktigt här är att byggnadernas hörnlägenheter planeras för att innehålla riktvärdena då dessa kan få flera fasader där riktvärdena överskrids. Detta går att lösa om exempelvis hörnen inte utgörs av lägenheter utan av trapphus, se Figur 7 för exempellösning.



Figur 7. Exempel på utformning av byggnadshörnet med trapphus.

Även utformningar med burspråk och balkonger går att implementera för att få tillgång till flera ljuddämpade sidor inom planen, se Figur 8 för exempel. Denna lösning går till exempel att använda sig av för lägenheter längst i norr mot Hamnvägen.



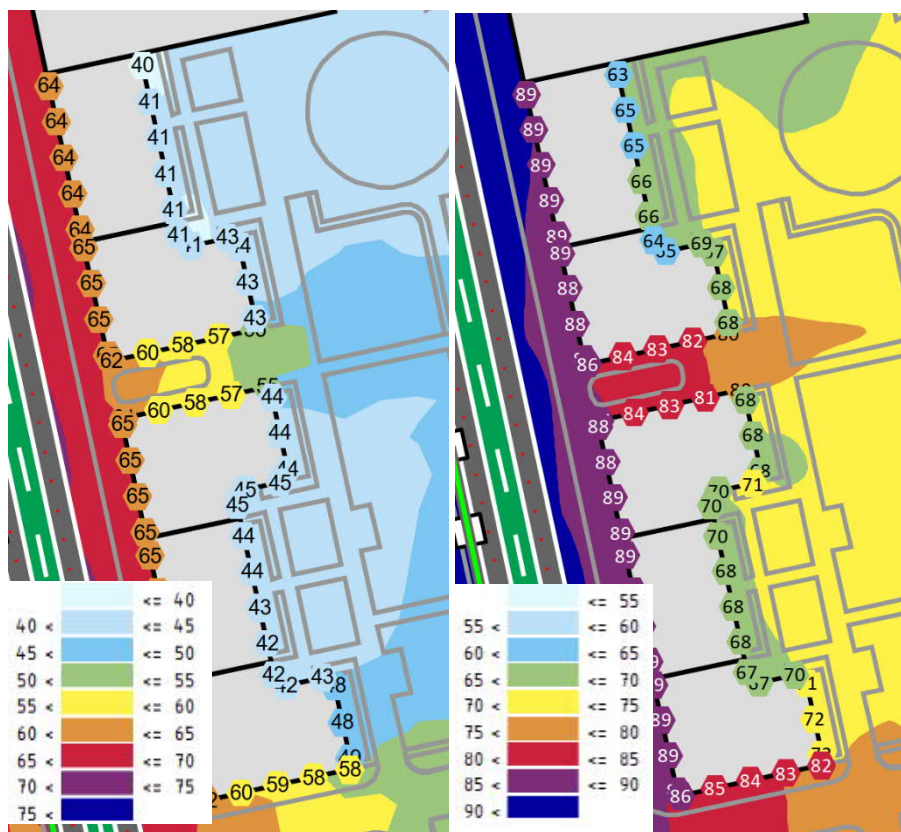
Figur 8. Exempel på utformning av hörnlägenheter inklusive burspråk.,

Eftersom de nämnda åtgärderna endast behövs för kvarteren i mitten av planområdet intill järnvägen och vissa hörnlägenheter så utgör dessa endast en mindre del av lägenheterna inom planområdet.

4.1.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

Uteplatser ska innehålla riktvärdena 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. I bilagor AK05 och AK06 syns det att ekvivalenta ljudnivåer vid innergårdar i regel innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Maximala ljudnivåer följer samma utbredning som ekvivalenta ljudnivån för kvarter som inte ligger i anslutning till järnvägen. Kvarteren intill järnvägen får till stor del överskridanden av maximala ljudnivån för uteplatser, främst de två kvarteren i mitten av planområdet. Beräkningarna inklusive de planerade bullerskyddsskärmarna mot järnvägen gör att ytor som innehåller riktvärdena till viss utsträckning skapas, se Figur 9. Om det planeras för gemensamma uteplatser bör dessa placeras inom ytorna som innehåller gällande riktvärden eller utformas med bullerskydd.

Vad gäller möjligheten för uteplatser i form av balkonger finns det fasader där riktvärdena innehålls i hela planen, främst i anslutning till samma ytor som ovan. Detta är oberoende av planerade bullerskyddsskärmar. I de kvarter där detta gäller för alla lägenheter kan lokala uteplatser planeras i balkonger i stället för gemensamma uteplatser. Beroende på planlösningar fungerar detta även för mittenkvarteren intill järnvägen om balkongerna utformas med täta räcken och absorberent i tak vid fasader där 70 dBA maximal ljudnivå överskrids, se Figur 9. Dessa lägenheter utgör en mindre del av dessa kvarter och är en möjlig lösning i stället för gemensamma uteplatser i marknivå.

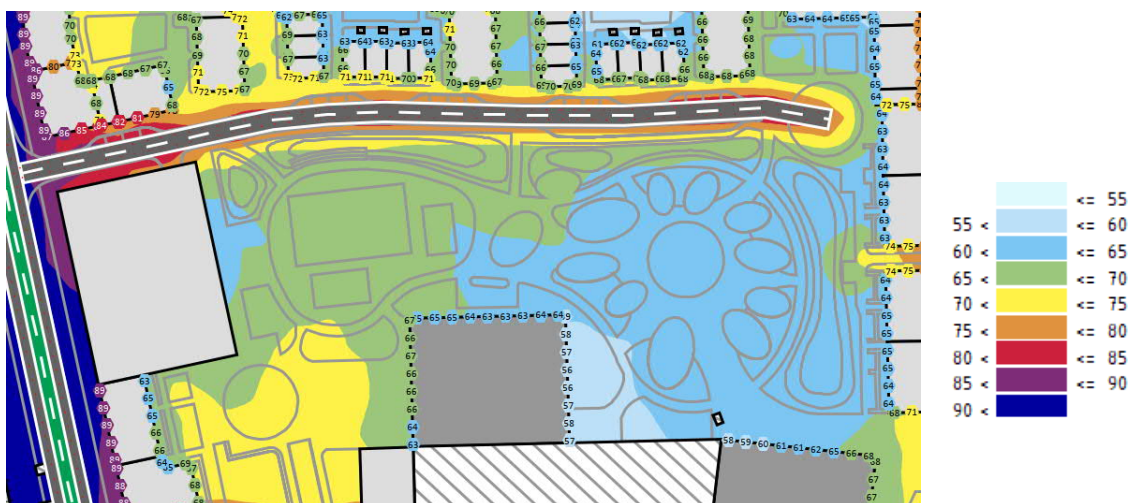


Figur 9. Ekvivalent (t.v.) och maximal ljudnivå (t.h.) för kvarteren i väst i mitten av planområdet. Ljudnivåer inklusive bullerskyddsskärmar.

4.1.3 LJUDNIVÅ SKOLGÅRD

I mitten av planområdets norra hälft planeras det för en skolgård. För att denna ska innehålla gällande riktvärden bör inte ekvivalenta och maximala ljudnivån överskrida 50 dBA respektive 70 dBA. I bilaga AK05 redovisas ekvivalenta ljudnivån för skolgården och visar att ljudnivån inte överskrider 50 dBA vid ytor som är tänkta för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Den maximala ljudnivån vid skolgården redovisas i bilaga AK07 och visar att den maximala ljudnivån överskrider 70 dBA vid stora ytor i västra delar av skolgården.

För att innehålla riktvärdena för skolgården har beräkningar utförts med 3 meter höga bullerskyddsskärmar vid de delar av järnvägen som påverkar bullernivåerna mest, se Figur 10 och bilaga AK09. Ekvivalenta ljudnivåerna redovisas endast i bilagan då dessa inte utgör ett problem.



Figur 10. Maximala ljudnivåer vid skolgård inklusive bullerskyddskärm vid järnvägen.

Beräkningarna visar att maximala ljudnivån sjunker till under 70 dBA för skolgårdens västra delar. Alltså kan riktvärdena för skolgården innehållas för majoriteten av ytan om bullerskyddskärmar placeras mot järnvägen.

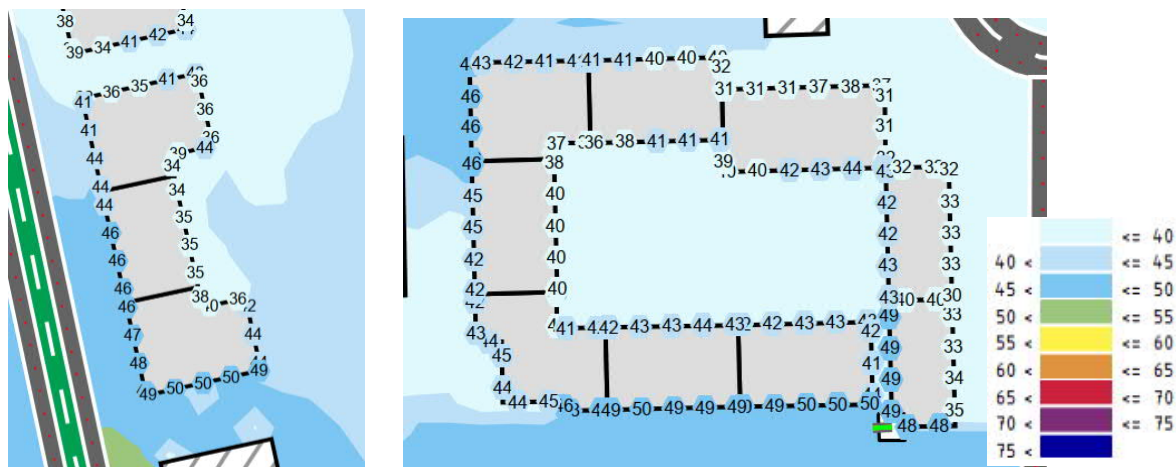
Beräkningarna av industribullret visar att riktvärdena för skolgården innehålls vad gäller industribuller för hela ytan.

4.1.4 INDUSTRIBULLER

För industribuller finns det riktvärden för dag-, kvälls och nattetid. Stena recyclings verksamhet förväntas pågå under dagtid medan idbäckens kraftvärmeverk förväntas vara i gång dygnet runt, varför resultatet redovisas för Dag och Kväll/Natt.

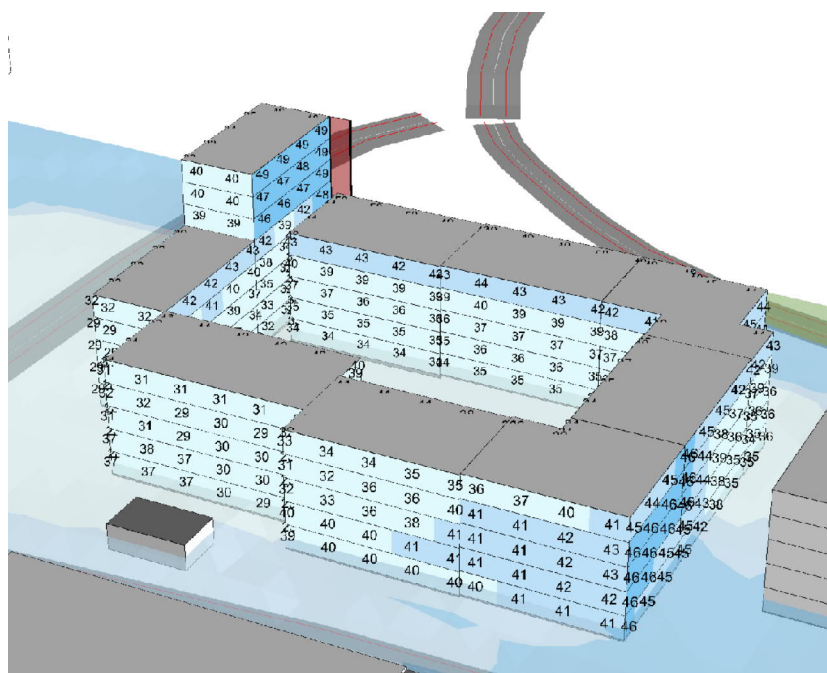
Resultatet visar att riktvärdet för Zon A, 50 dBA, innehålls dagtid för de flesta byggnader. Undantaget är byggnader intill stena recycling där nivåerna når upp till 52 dBA. Detta gör att riktvärdena för Zon B bör beaktas vid dessa byggnader. Eftersom ljudnivån inte beräknas överskrida 45 dBA vid fasader mot innergårdar finns det möjlighet att utforma lägenheterna inom dessa byggnader genomgående med tillgång till ljuddämpad sida, se bilaga AK10, och därför innehålla riktvärdena.

Kvälls- och nattetid påverkar endast bullret från Idbäckens kraftvärmeverk. Beräkningarna visar att ljudnivån för byggnaderna i norr (Ribban 7) innehåller riktvärdet 45 dBA för Zon A nattetid. För byggnader längre i söder (Ribban 5 och 6) finns det delar där ekvivalenta ljudnivån når upp till 50 dBA och därför faller inom riktvärdena för Zon B, se Figur 11.



Figur 11. Ekvivalent ljudnivå från industribuller kvälls- och natttid, Ribban 5 t.v. och Ribban 6 t.h.

För att dessa byggnader ska innehålla riktvärdena för industribuller för Zon B bör de planeras genomgående med tillgång till en ljuddämpad sida om högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå kvällstid och 40 dBA ekvivalent ljudnivå natttid. Detta gäller för byggnadskropparna där 45 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids. Riktvärdena för den ljuddämpade fasaden överskrids natttid för delar av Ribban 6. Detta gäller dock bara de översta våningarna och utgör en mindre del av totala antalet lägenheter, se Figur 12.



Figur 12. Ekvivalent ljudnivå från industribuller kvälls- och natttid Ribban 6, vy från norr.

Byggnaderna kan planeras med balkonger inklusive tak eller utskjutande takdelar för att riktvärdena för ljuddämpad sida natttid ska innehållas. Exempel på detta kan ses i Figur 13 där byggnadernas hela fasader planerats med balkonger. En sådan lösning inklusive täta räcken och inglasningar för översta våningarna bör kunna dämpa bullret tillräckligt för att innehålla riktvärdena.



Figur 13. Illustrationsbild över fasadutformning inklusive balkonger.

Resultatet förutsätter att verksamhetslokalerna väster om kvarteret i Ribban 6 uppförs innan boende flyttar in i bostäderna då dessa krävs för att innehålla gällande riktvärden.

5 UTLÅTANDE

5.1 TRAFIKBULLER

Som byggnadernas utformning ser ut i dagsläget behöver planlösningar i byggnader med ljudnivåer över 60 dBA utformas med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen är vända mot en fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå. Beroende på byggnaden kan speciallösningar behöva implementeras för hörnlägenheter då dessa får flera fasader med överskridanden av riktvärdena. Om det i stället planeras för mindre lägenheter om högst 35 m² kan dessa placeras mot fasader med ekvivalenta ljudnivåer mellan 60 dBA och 65 dBA. Övriga lägenheter kan då planeras fritt.

Ytterligare åtgärder i form av balkonger med täta räcken och absorbenter i tak kan implementeras för att få större frihet i utformningen av lägenheter.

Riktvärdena för uteplatser innehålls för alla kvarter förutom de tre kvarteren intill järnvägen där maximala ljudnivån överskrider riktvärdena. Inklusivt planerade bullerskyddsskärmar finns det ytor som innehåller riktvärdena. Om dessa ytor vill utökas kan åtgärder i form av lokala avskärmningar utformas. Även möjligheten för lokala uteplatser i form av balkonger finns för alla kvarter.

5.2 SKOLGÅRD

Riktvärdena för skolgården innehålls i gårdens östra delar. I västra delar överskrider den maximala ljudnivån. För att åtgärda detta föreslås bullerskyddsskärmar vid järnvägen i korsningen med järnväggsgatan och lokalgatan in till mobilitetshuset samt längre söderut där bullret tar sig in mellan planerade byggnader. Utförs denna åtgärd innehålls riktvärdet för maximal ljudnivå för skolgården.

Vid utförandet av planen bör omkringliggande byggnader antingen utföras innan skolgården för att ge tillräckligt bullerskydd. Alternativt går det att placera temporära bullerskyddsskärmar runt skolgården för att riktvärdena ska innehållas innan omkringliggande byggnader uppförts.

5.3 INDUSTRIBULLER

Med nuvarande utformning av byggnaderna kommer riktvärdet för Zon A för industribuller att innehållas för byggnader i planområdets norra hälft (Ribban 7 och 5). Dagtid går det att innehålla riktvärdena för Zon A för alla byggnader förutom de som direkt angränsar Stena Recycling. Dessa byggnader bör utformas genomgående med minst hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida. Kvälls- och nattetid överskrider riktvärdena för Zon A för byggnaderna i planområdets södra hälft (Ribban 5 och 6) närmast Idbäckens kraftvärmeverk. Detta innebär att lägenheterna måste utformas genomgående med minst hälften av bostadsrummen mot ljuddämpad sida även för byggnader inom Ribban 6. Ytterligare åtgärder bör implementeras främst för de delar där ekvivalenta ljudnivån för ljuddämpad sida (40 dBA) överskrider nattetid. Detta gäller översta våningarna i Ribban 6. Dessa åtgärder kan till exempel vara loftgångar eller avskärmande balkongstrukturer. Resultatet förutsätter att verksamhetslokalerna väster om kvarteret i Ribban 6 uppförs innan boende flyttar in i bostäderna då dessa krävs för att innehålla gällande riktvärden.



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

FNM_220919

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 8.2

Väg- och spårtrafik

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Ribban Nyköping

BESTÄLLARE

Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

309626

RITAD AV

ROA

HANLÄGGARE

ROA

DATUM

2022-09-23

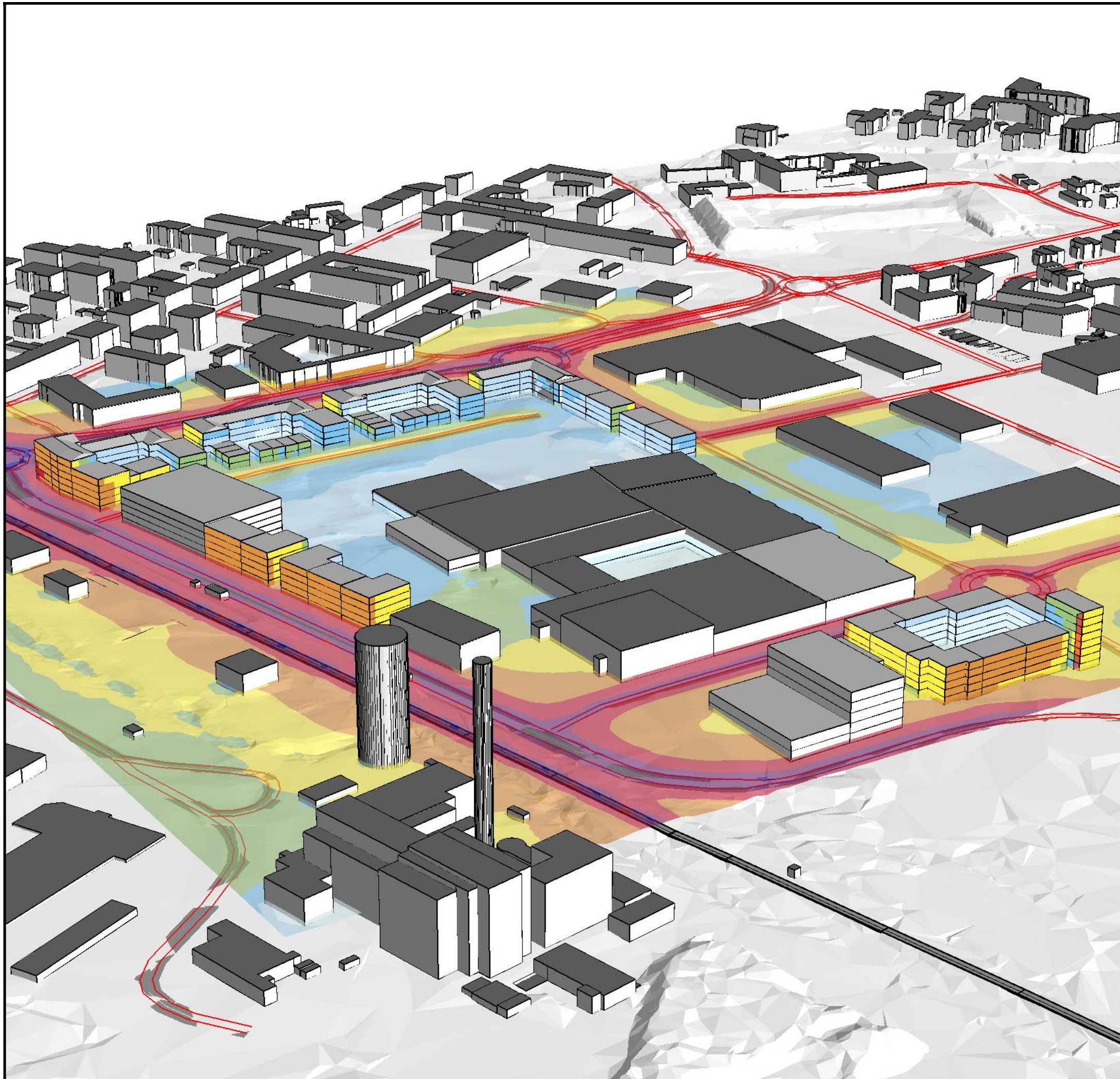
GRANSKAD AV

MATH

Vy från sydöst

BILAGA

AK01



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

GNM_220919

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 8.2

Väg- och spårtrafik

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Ribban Nyköping

BESTÄLLARE

Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

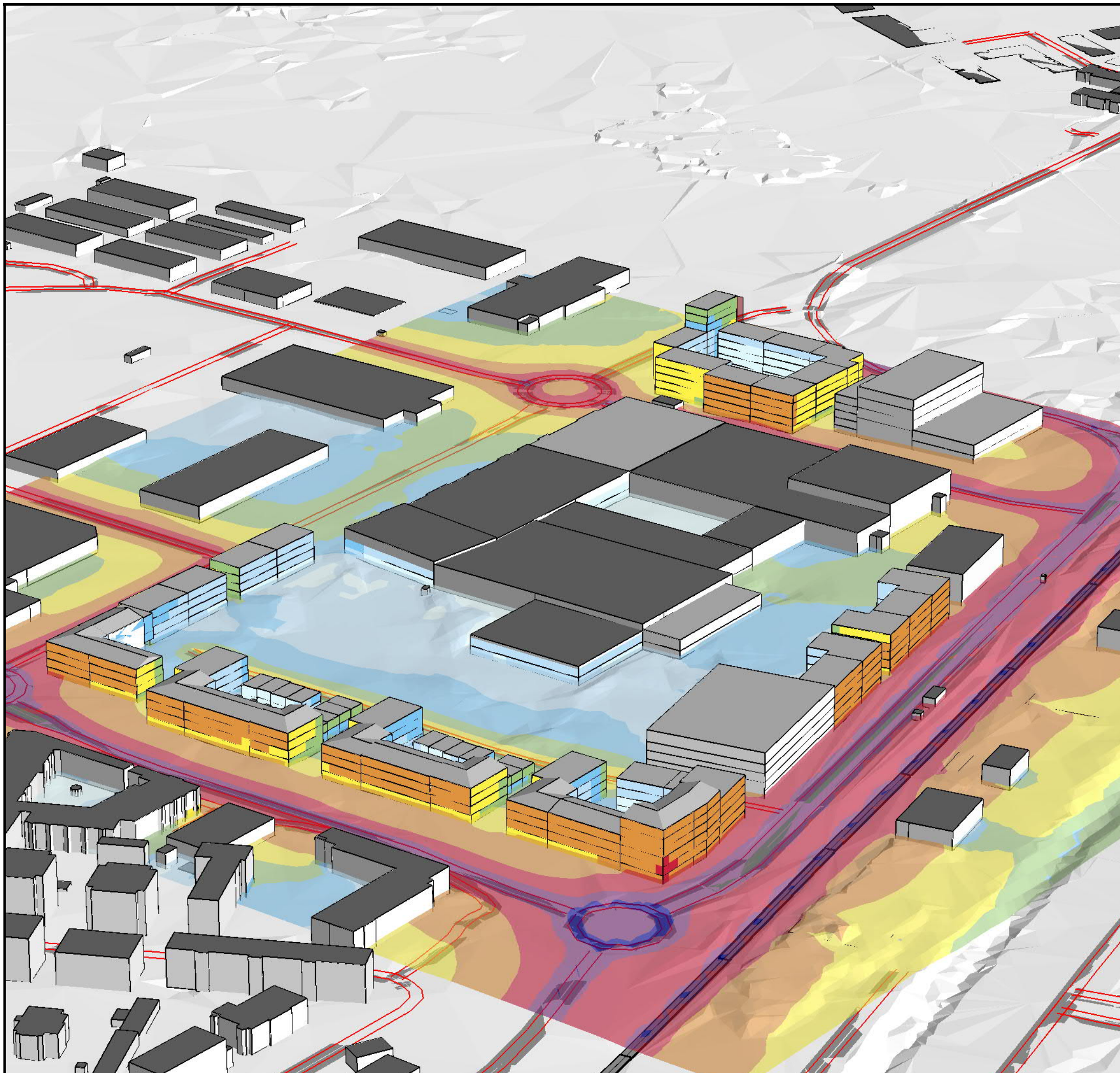
UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	-------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

Vy från sydväst

BILAGA

AK02



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
GNM_220919

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Väg- och spårtrafik

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

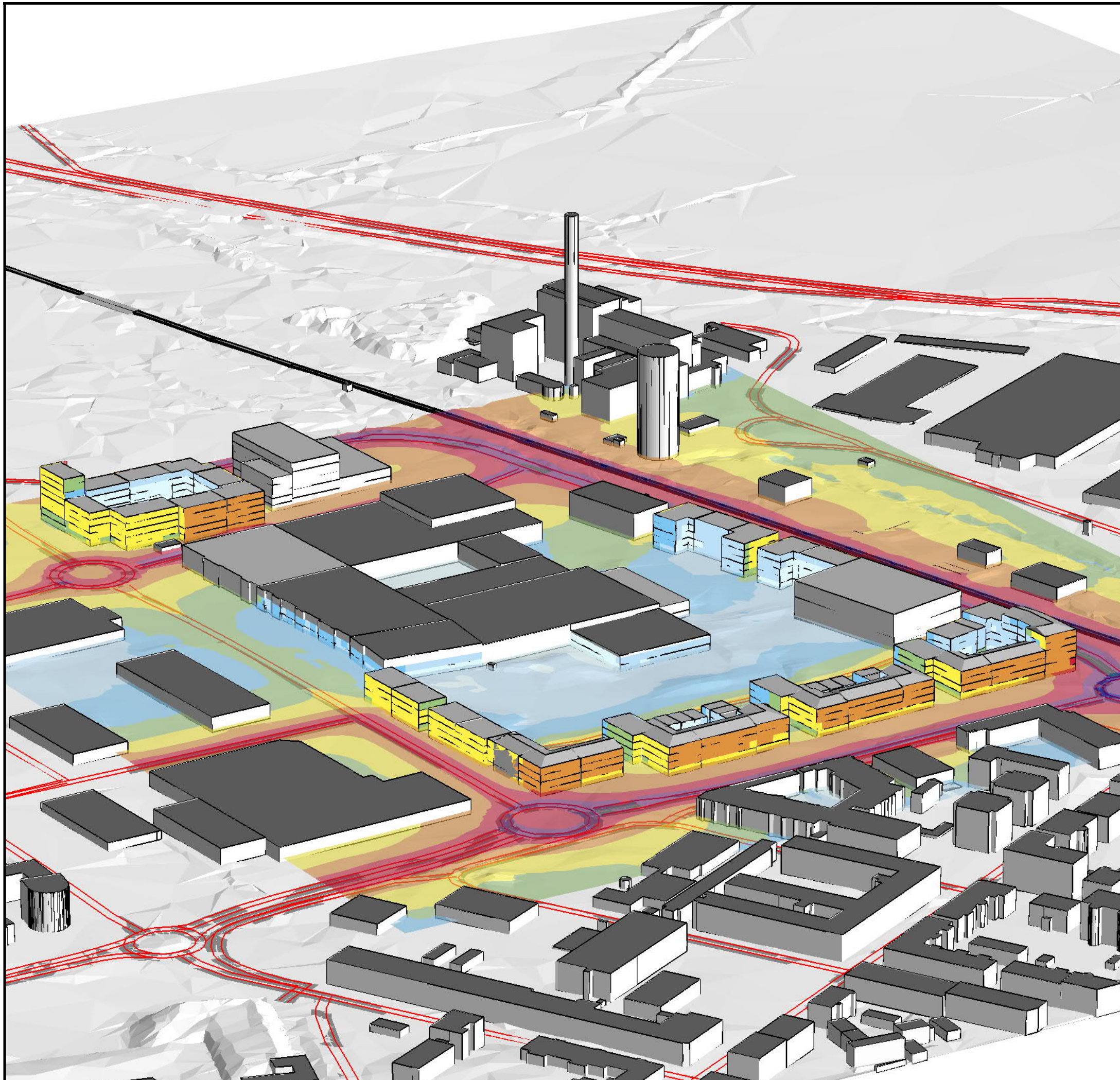
AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

Vy från nordväst

BILAGA	AK03
--------	-------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

GNM_220919

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 8.2

Väg- och spårtrafik

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Ribban Nyköping

BESTÄLLARE

Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

309626

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2022-09-23

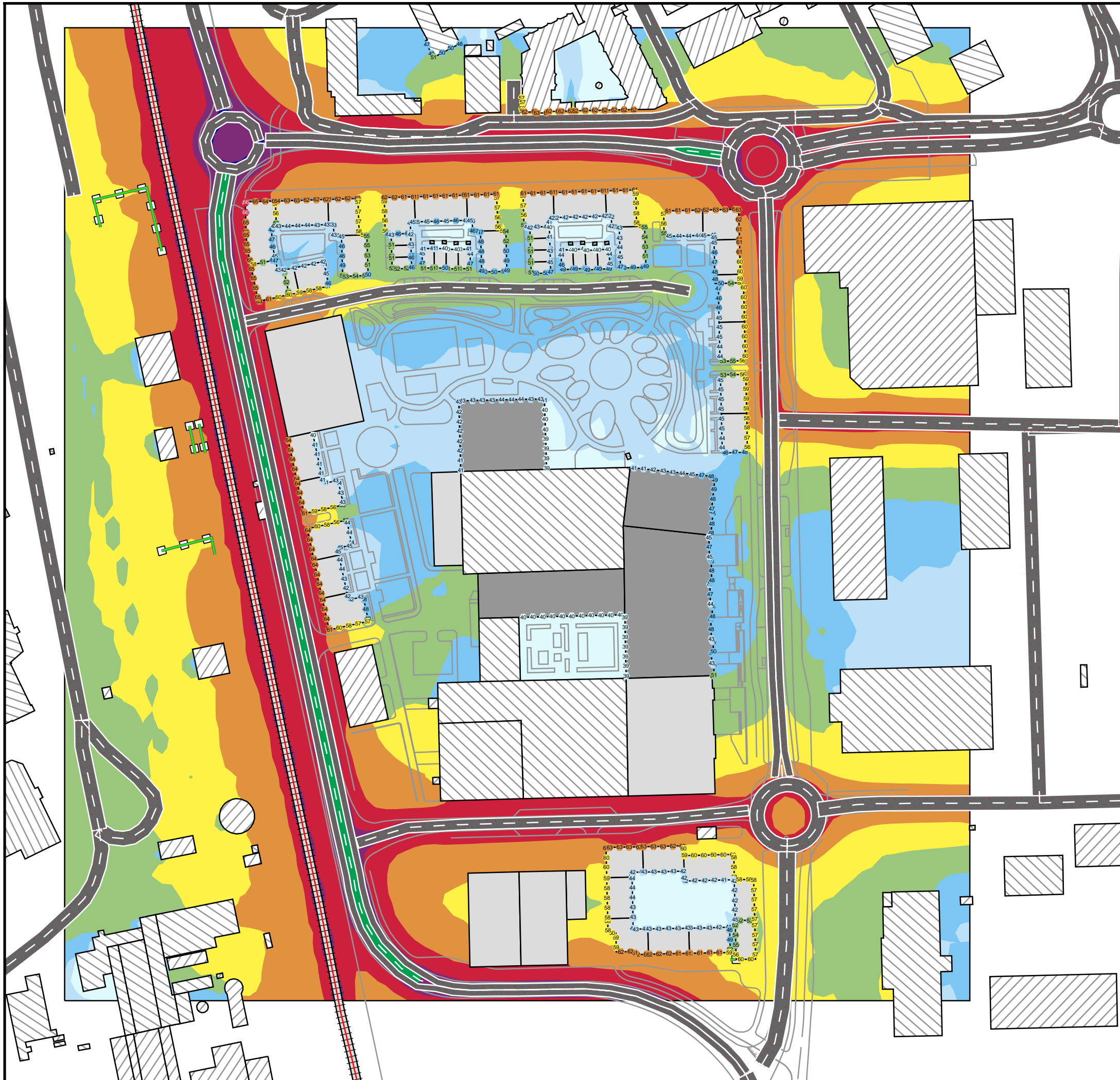
GRANSKAD AV

MATH

Vy från nordöst

BILAGA

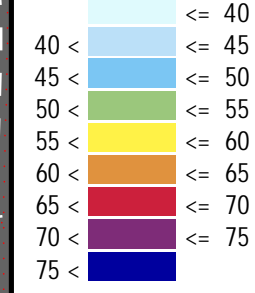
AK04



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_220919

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Väg- och järnvägstrafik

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

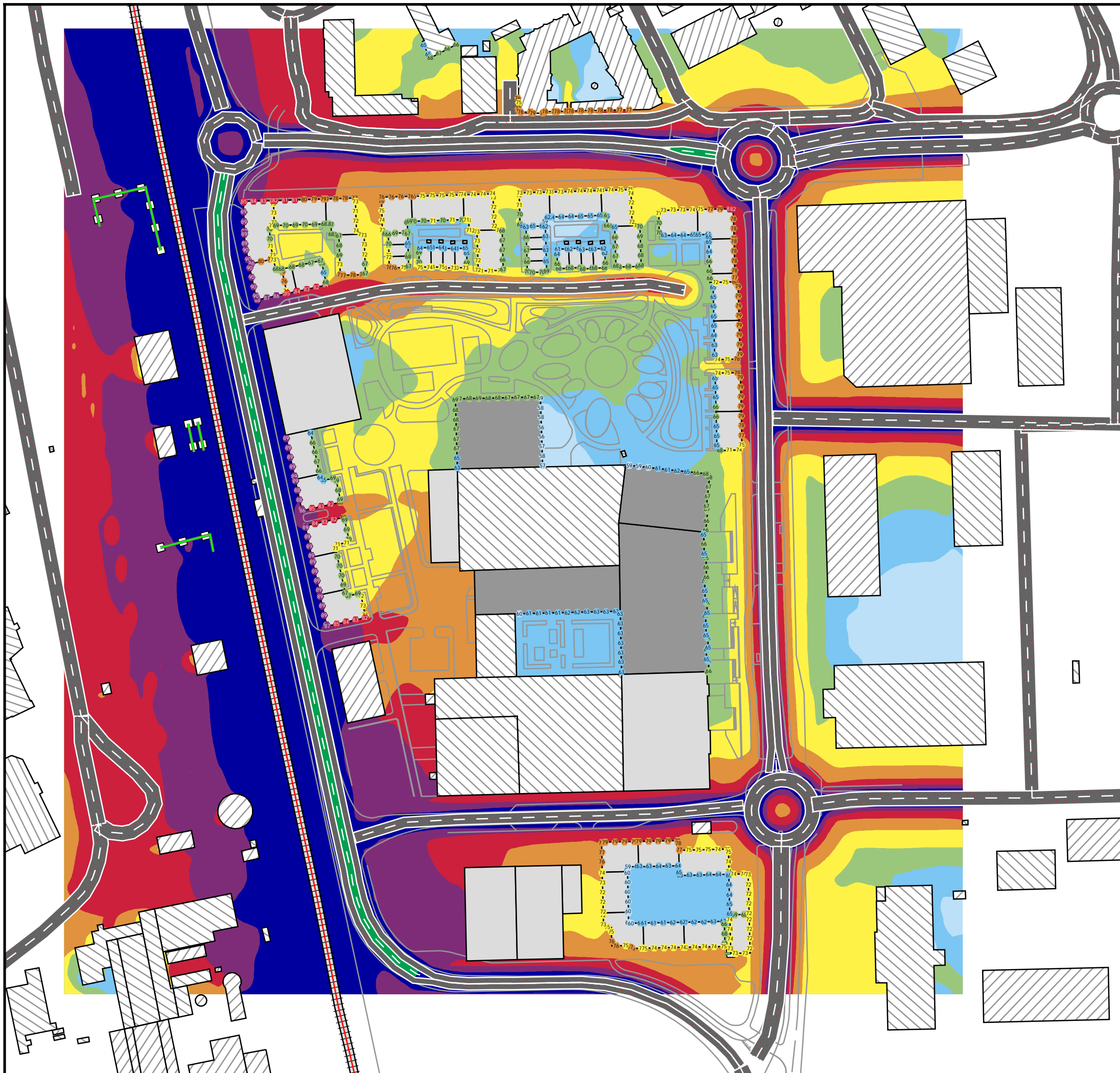
BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK05
-----------------------------	-----------------------



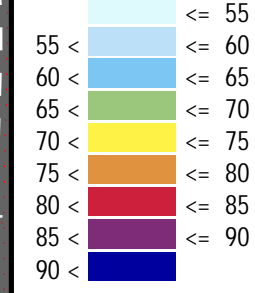
FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå

Max (FNM(96,2), FNM(96,3));

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Väg- och järnvägstrafik

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

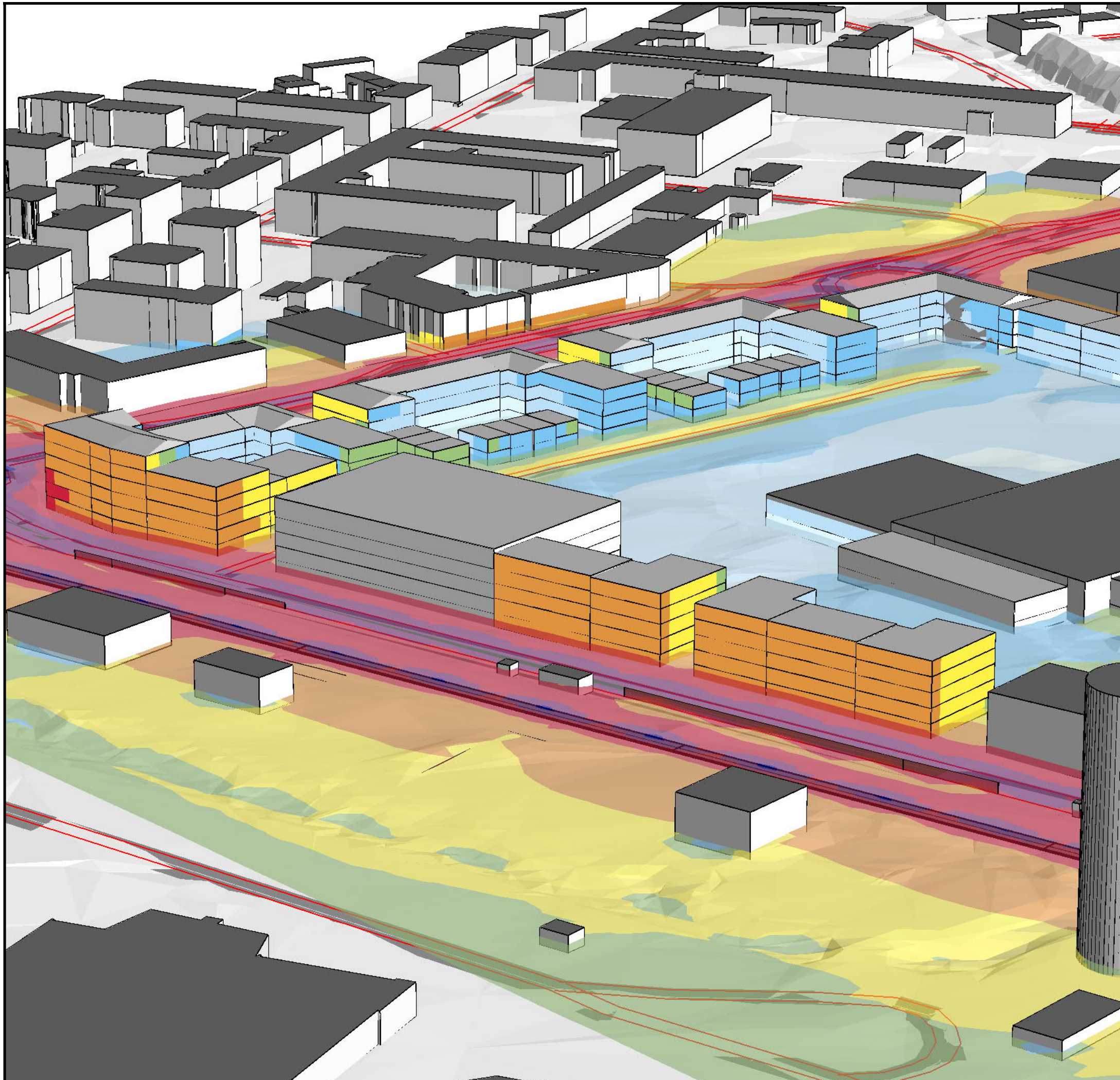
BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK06
-----------------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

FNM_220919_BSS

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

<= 40	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 8.2

Väg- och spårtrafik

Inklusive bullerskyddsskärm vid järnvägen

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



TYRÉNS

LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Ribban Nyköping

BESTÄLLARE

Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

309626

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2022-09-23

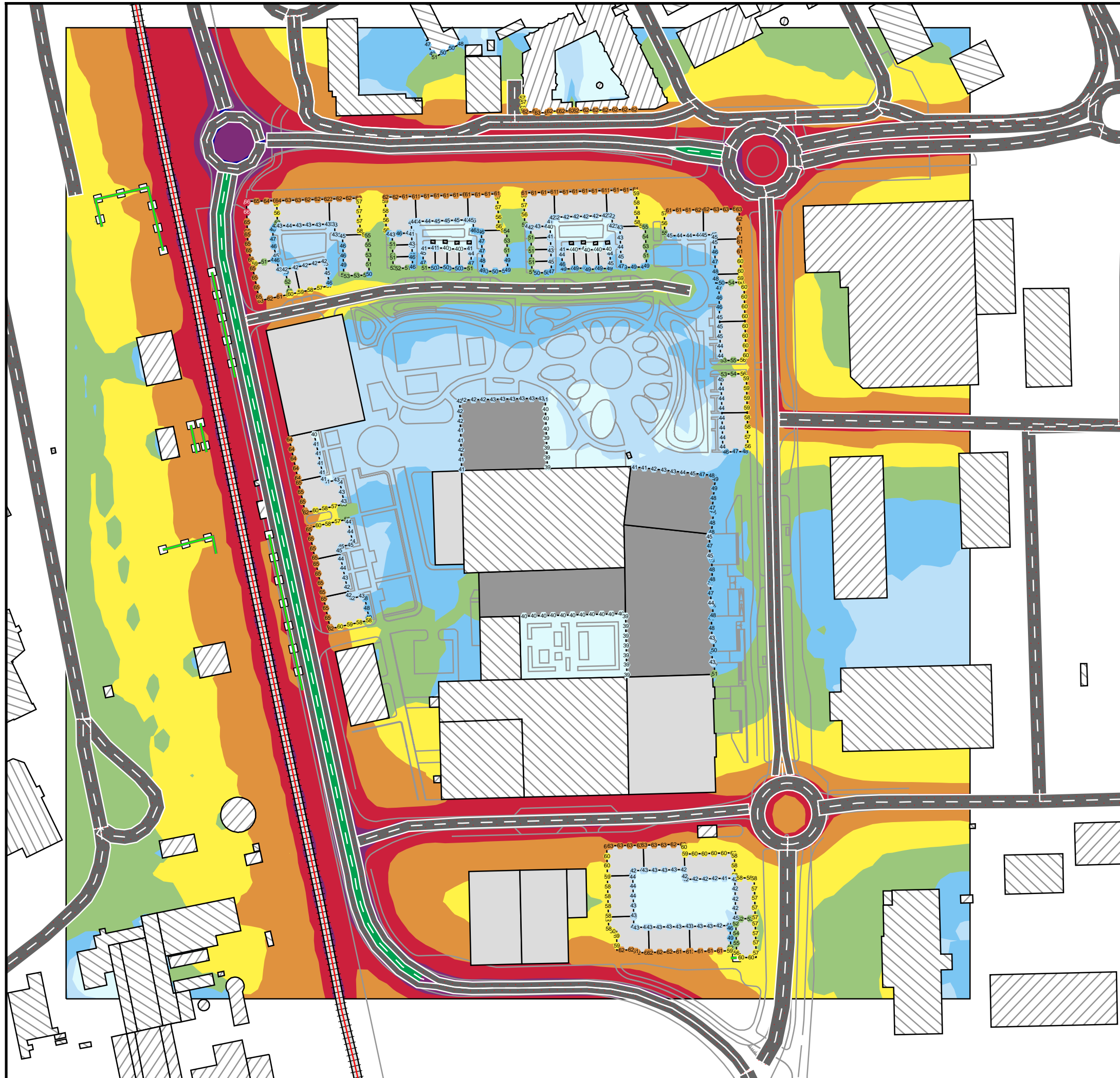
GRANSKAD AV

MATH

Vy från sydväst

BILAGA

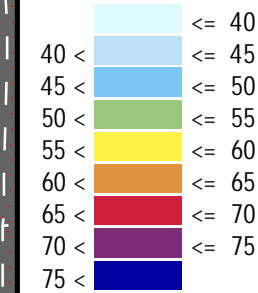
AK07



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_220919_BSS

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Väg- och järnvägstrafik
Inklusive bullerskyddsskärm

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

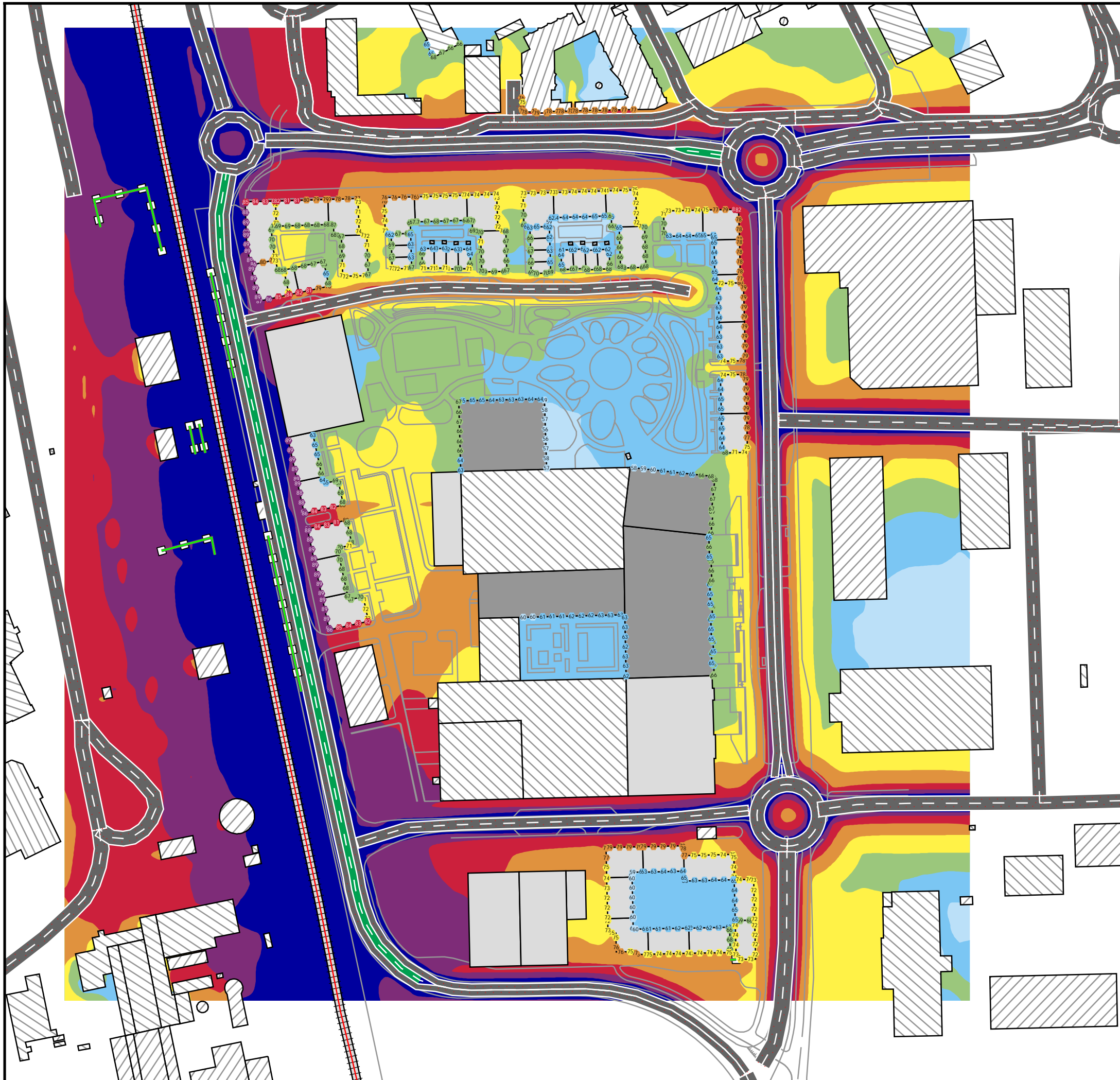
BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

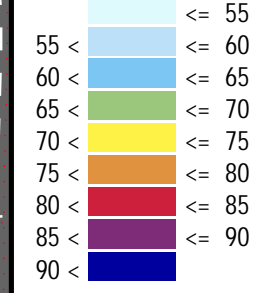
SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK08
-----------------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
Max (FNM(100,2), FNM(100,3));

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Väg- och järnvägstrafik
Inklusive bullerkyddsskärm

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

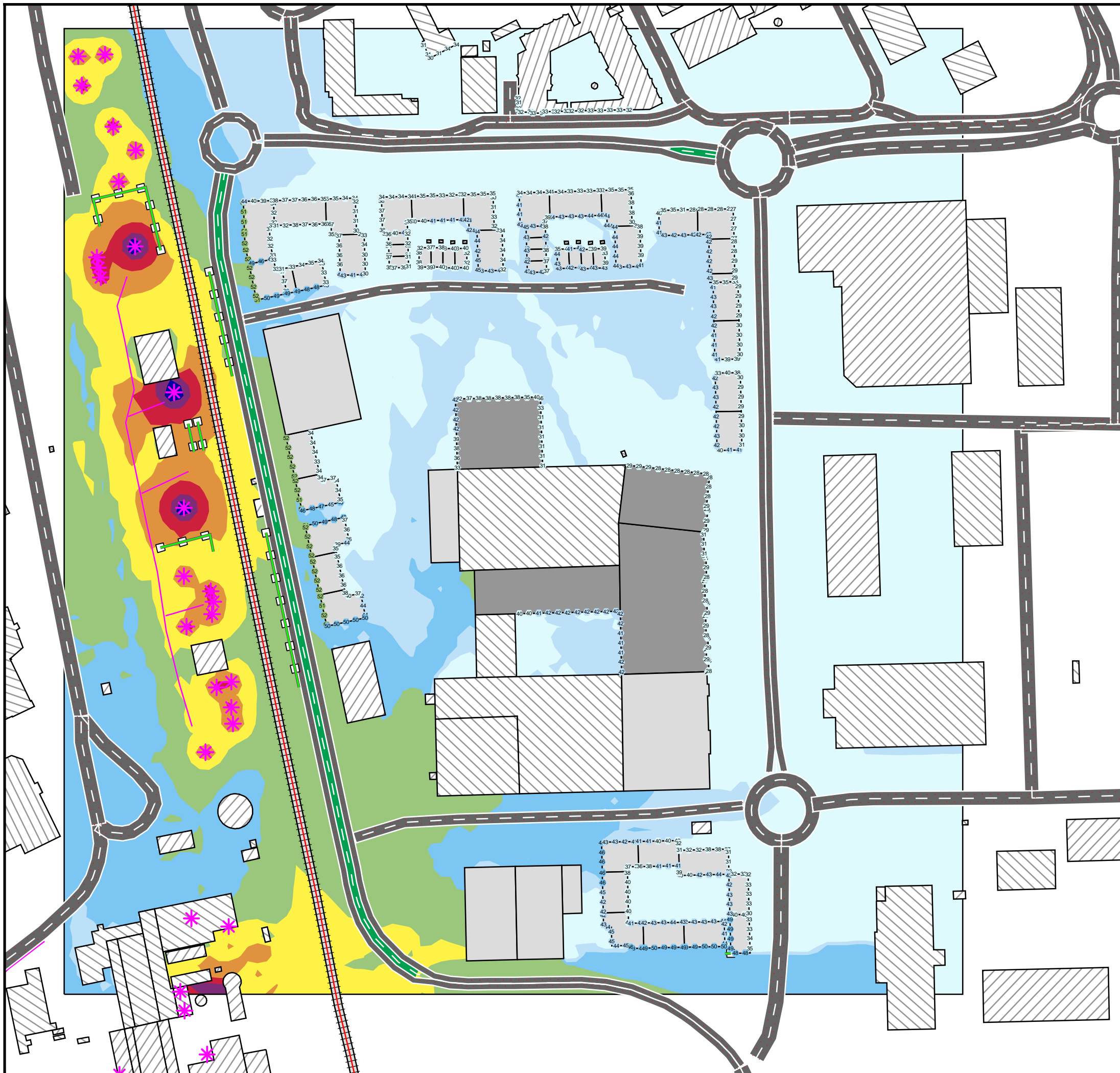
BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-09-23	GRANSKAD AV MATH
---------------------	---------------------

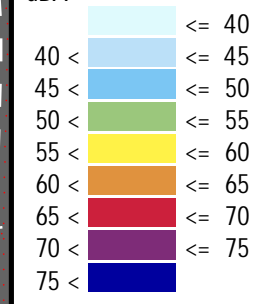
SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK09
-----------------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_Industri_221005_BSS

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Punktkälla
- Linjekälla
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

INDUSTRIBULLER:
Stena recycling
Idbäckens kraftvärmeverk

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

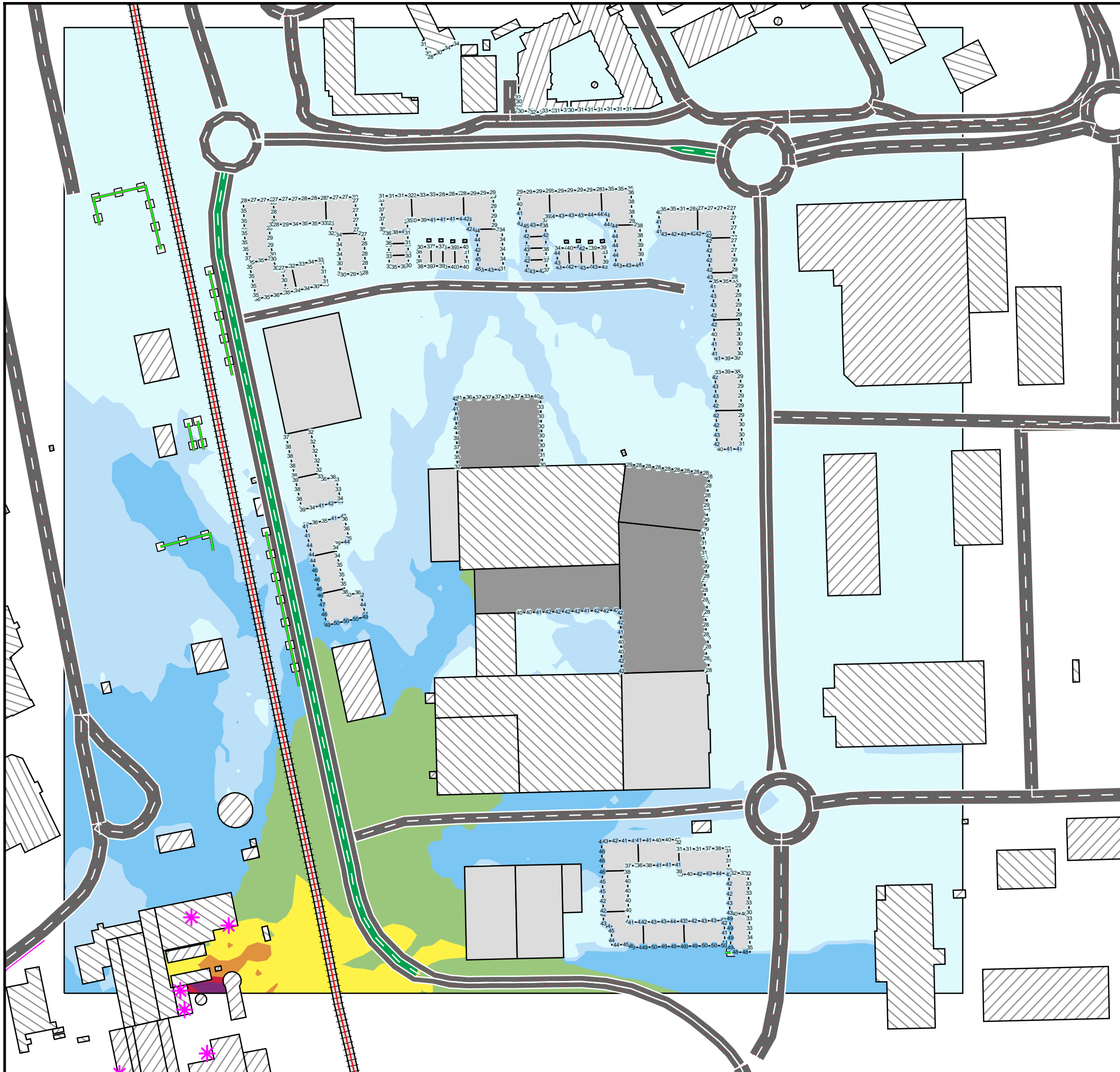
AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-10-10	GRANSKAD AV -
---------------------	------------------

LJUDNIVÅ DAGTID

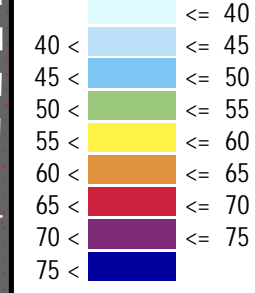
SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK10
-----------------------------	-----------------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_Industri_221005_BSS

Högsta frifältsvärden vid fasad
Utbredning 1,5 m (över mark)
dBA



Teckenförklaring

- Ny byggnad
- Övrig byggnad
- Skola
- Väg bana
- Järnväg
- Punktkälla
- Linjekälla
- Skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

INDUSTRIBULLER:
Stena recycling
Idbäckens kraftvärmeverk

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Ribban Nyköping

BESTÄLLARE
Svefa AB / Kungsleden Skotpunkten AB

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 309626	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-10-10	GRANSKAD AV -
---------------------	------------------

LJUDNÅ KVÄLL OCH NATT

SKALA (A3) 1:2000	BILAGA AK11
-----------------------------	-----------------------